

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 027 936 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.08.2000 Bulletin 2000/33

(51) Int. Cl.⁷: B05B 5/16

(21) Numéro de dépôt: 00400203.6

(22) Date de dépôt: 26.01.2000

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 12.02.1999 FR 9901767

(71) Demandeur:

Société Autonome de Verreries SAVERGLASS
60960 Feuquieres (FR)

(72) Inventeurs:

- Viel, Charles-Henri,
Cabinet Ballot Schmit
25000 Besancon (FR)
- Lourman, Didier,
Cabinet Ballot Schmit
25000 Besancon (FR)

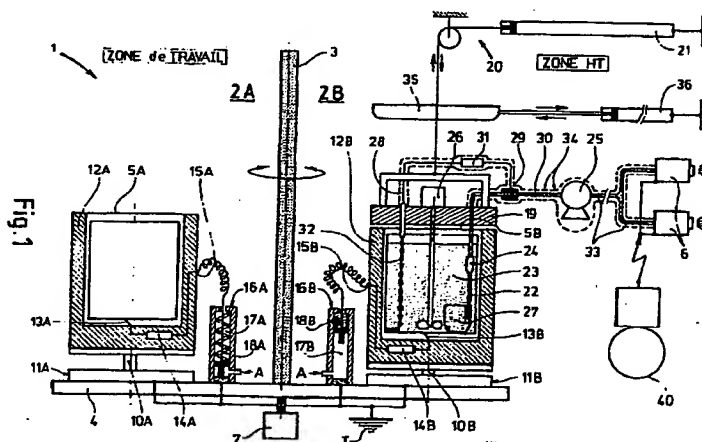
(74) Mandataire:

Ballot, Paul Denis Jacques
Cabinet Ballot-Schmit,
5, avenue Elisée Cusenier
25000 Besançon (FR)

(54) Installation pour l'application par pulvérisation de peintures ou vernis hydrosolubles

(57) Installation pour l'application par pulvérisation de peintures ou vernis hydrosolubles s'effectuant par l'intermédiaire d'applicateurs électrostatiques (6) tels que pistolets pneumatiques, bols, disques en liaison avec un générateur haute tension (40) et alimentés en produit à appliquer (23) par des conduits les mettant en communication avec un réservoir, susceptible d'être mis à la terre, caractérisée en ce qu'elle est disposée dans une enceinte (2) définissant au moins deux zones (2A, 2B), dont l'une (2A) dite de "travail" est accessible à un personnel autorisé, et l'autre (2B) dite "haute tension" est réservée uniquement à l'application électrostatique d'une peinture ou vernis sur tous supports, les deux zones (2A, 2B) étant séparées par une cloison (3) de part et d'autre de laquelle sont disposés au moins deux

réservoirs d'approvisionnement (5A, 5B), dont l'un (5B) rempli pour être opérationnel se trouve dans la zone "haute tension" (2B), alors que l'autre (5A) vide ou venant d'être rempli à nouveau se trouve dans la zone de travail (2A) en attente d'une nouvelle utilisation, le transfert d'un réservoir (5A) initialement vide et rempli en zone de travail (2A), vers la zone dite "haute tension" (2B), en vue de le substituer à un réservoir (5B) initialement plein et venant d'être vidé, s'effectue par permutation des deux réservoirs (5A, 5B), de manière à obtenir un approvisionnement quasi continu ou continu des applicateurs (6), à partir d'un circuit unique d'alimentation en peinture ou vernis.



EP 1 027 936 A1

Description

[0001] La présente invention concerne l'installation pour l'application par pulvérisation de peintures ou vernis hydrosolubles s'effectuant par l'intermédiaire d'applicateurs électrostatiques tels que pistolets pneumatiques, bols, disques, en liaison avec un générateur haute tension et alimentés en produit à appliquer par des conduits les mettant en communication avec un réservoir, susceptible d'être mis à la terre.

[0002] En effet, dans ce type d'installation, il est nécessaire de mettre celle-ci à la terre lors d'une intervention de remplissage de réservoir par exemple, de manière à protéger le personnel d'intervention, et de mettre le même réservoir sous potentiel lors de l'application électrostatique de la peinture ou vernis.

[0003] Ce type d'installation est notamment destiné à effectuer des traitements de surface, comme par exemple l'application d'un vernis sur des bouteilles en verre.

[0004] Dans ce cas, il est préférentiellement utilisé un vernis hydrosoluble, c'est-à-dire un vernis dont la partie liquide comporte 75 à 100% d'eau. Les vernis entrant dans cette gamme sont conducteurs de l'électricité, ce qui implique que, dans le cadre de l'utilisation d'un système électrostatique de pulvérisation, les conduits d'alimentation des applicateurs tout comme le réservoir de vernis, doivent être parfaitement isolés de tout objet à la masse (potentiel 0), du sol, des parois métalliques, mais aussi des opérateurs qui risquent de surcroît des chocs électriques dangereux.

[0005] Lorsque ces précautions élémentaires ne sont pas prises, on assiste à des fuites de courant au travers du réservoir et des pertes inacceptables de potentiel électrique au niveau des applicateurs, voire, dans le cadre de fuites sévères, la disjonction du générateur délivrant la haute tension.

[0006] L'isolation du réservoir de peinture ou vernis s'avère ainsi indispensable pour assurer un fonctionnement correct de l'installation.

[0007] La solution la plus courante consiste à isoler le réservoir de peinture du sol et de toute paroi à la masse par l'intermédiaire d'une table isolante.

[0008] Pour des raisons de sécurité, l'ensemble table isolante - réservoir est inaccessible par un opérateur au cours de la pulvérisation électrostatique.

[0009] Lorsque le réservoir ne contient plus de peinture ou vernis, il est nécessaire de désactiver la haute tension, donc de stopper la production pour recharger le réservoir en peinture en toute sécurité, comme évoqué ci-dessus.

[0010] Il est donc matériellement impossible d'effectuer une application de peinture ou du vernis en continu.

[0011] Cet inconvénient est d'autant plus présent que les capacités des réservoirs sont limitées par les législations, afin de limiter l'énergie dégagée par une décharge accidentelle des peintures ou vernis contenus

dans lesdits réservoirs.

[0012] De ce fait, en fonction des débits de vernis imposés par la dimension des pièces à peindre ou à vernir, et les cadences de fabrication, les fréquences d'arrêts de machines s'avèrent trop importantes, et inacceptables, car contribuant à réduire la productivité de manière importante.

[0013] Il existe aujourd'hui des systèmes tampon s'insérant entre le circuit produit sous tension et les réservoirs de peinture maintenus à la masse. Ces systèmes restent toutefois à la fois complexes et peu fiables.

[0014] La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients, et concerne à cet effet une installation pour l'application par pulvérisation de peintures ou vernis hydrosolubles s'effectuant par l'intermédiaire d'applicateurs électrostatiques, tels que pistolets pneumatiques, bols, disques, en liaison avec un générateur haute tension et alimentés en produit à appliquer par des conduits les mettant en communication avec un réservoir, susceptible d'être mis à la terre, caractérisée en ce qu'elle est disposée dans une enceinte définissant au moins deux zones, dont l'une dite de "travail" est accessible à un personnel autorisé, et l'autre dite "haute tension" est réservée uniquement à l'application électrostatique d'une peinture ou vernis sur tous supports, les deux zones étant séparées par une cloison et de part et d'autre de laquelle sont disposés au moins deux réservoirs d'approvisionnement, dont l'un rempli pour être opérationnel se trouve dans la zone "haute tension", alors que l'autre vide ou venant d'être rempli à nouveau se trouve dans la zone de travail en attente d'une nouvelle utilisation, le transfert d'un réservoir initialement vide et rempli en zone de travail, vers la zone dite "haute tension", en vue de le substituer à un réservoir initialement plein et venant d'être vidé, s'effectue par permutation des deux réservoirs, de manière à obtenir un approvisionnement quasi continu ou continu des applicateurs, à partir d'un circuit unique d'alimentation en peinture ou vernis.

[0015] Non seulement l'installation selon l'invention permet un approvisionnement en quasi-continu ou en continu des applicateurs, donc un gain de productivité très important, mais elle permet également d'assurer cet approvisionnement en toute sécurité pour le personnel opérant.

[0016] La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

[0017] Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 représente une vue en coupe transversale d'une installation complète selon l'invention.

- La figure 2 représente une vue en plan de l'installation selon la figure 1 après rotation de 90° sur elle-même.
- La figure 3 représente une vue de dessus selon la figure 2.

[0018] Selon l'invention, l'installation 1 désignée dans son ensemble est disposée dans une enceinte 2 définissant au moins deux zones 2A, 2B, dont l'une 2A dite de "travail" est accessible à un personnel autorisé, et l'autre 2B dite "haute tension" est réservée uniquement à l'application électrostatique d'une peinture ou vernis sur tous supports. Selon un premier exemple de réalisation représenté sur les figures 1 à 3, les deux zones 2A, 2B sont séparées par une cloison médiane 3 disposée sur un plateau tournant 4 et de part et d'autre de laquelle sont disposés au moins deux réservoirs d'approvisionnement 5A, 5B, dont l'un 5B rempli pour être opérationnel se trouve dans la zone "haute tension" 2B, alors que l'autre 5A vide ou venant d'être rempli à nouveau se trouve dans la zone de travail 2A en attente d'une nouvelle utilisation. Toujours selon ce même exemple, le transfert d'un réservoir 5A initialement vide et rempli en zone de travail 2A, vers la zone dite "haute tension" 2B, en vue de le substituer à un réservoir 5B initialement plein et venant d'être vidé, s'effectue par rotation à 180° du plateau tournant 4 supportant les deux réservoirs 5A, 5B, de manière à obtenir un approvisionnement quasi continu des applicateurs 6, à partir d'un circuit unique d'alimentation en peinture ou vernis.

[0019] Un tel agencement permet non seulement d'assurer dans ce cas un approvisionnement en quasi-continu des applicateurs 6, mais également contribue à assurer la sécurité du personnel opérant, car en effet ce personnel ne peut avoir accès qu'à la zone 2A dite de "travail", isolée donc de tout élément de l'installation pouvant se trouver sous haute tension.

[0020] Le transfert d'un réservoir d'une zone vers une autre peut être effectué bien entendu manuellement ou de manière automatique par l'intermédiaire d'un moteur électrique 7 apte à actionner en rotation le plateau rotatif 4.

[0021] Comme le montre bien la figure 3, la cloison médiane 3 est disposée de manière perpendiculaire au plateau tournant 4, qui est horizontal, et sur lequel elle est fixée. La largeur de ladite cloison 3 est équivalente au diamètre dudit plateau 4.

[0022] Lorsque la cloison 3 est en position fixe, elle se prolonge par des barrières grillagées 8 de part et d'autre du plateau 4, délimitant ainsi les zones de travail 2A et haute tension 2B, s'étendant au-delà de la cloison 3, qui constitue une partie mobile de la séparation des deux zones 2A, 2B.

[0023] La rotation du plateau tournant 4 pourra être facilitée en disposant une série de roulettes 9 sous son plan inférieur, de manière sensiblement périphérique.

[0024] Comme le montre la figure 1, le plateau rotatif 4 comporte deux bascules de pesage 10A, 10B avec

réglage de tare, sur lesquelles sont disposés les réservoirs 5A, 5B et qui sont associées à deux capteurs correspondant 11A, 11B aptes à détecter une position haute, de chacune des bascules 10A, 10B correspondant à la tare, qui correspond elle-même au poids d'un réservoir vide 5A ou 5B.

[0025] Les deux réservoirs 5A, 5B sont réalisés dans un matériau conducteur de l'électricité et sont intégrés de manière amovible dans des cuves correspondantes 12A, 12B réalisées dans un matériau isolant. Les cuves 12A, 12B sont réalisées en un matériau isolant de rigidité électrique très élevée, tel que le polypropylène par exemple.

[0026] Selon le présent exemple de réalisation, ces cuves avec réservoirs conducteurs intégrés sont disposées à 180° l'une de l'autre sur le plateau 4.

[0027] Bien entendu, on pourrait également imaginer une installation à trois cuves formant un angle de 120° les unes par rapport aux autres, en prévoyant par exemple deux zones haute tension et une zone de travail.

[0028] On peut également imaginer une installation à tiroir dans laquelle les deux réservoirs 5A, 5B sont disposés sur un plateau (non représenté) coulissant à la manière d'un tiroir à l'intérieur d'une zone haute tension fixe et inaccessible, la zone de travail libre se situant alternativement de part et d'autre de ladite zone haute tension.

[0029] Quoi qu'il en soit, chacune des cuves 12A, 12B comporte sur son fond interne une lame ressort métallique 13A, 13B destinée à coopérer avec une paroi externe du fond du réservoir correspondant 5A, 5B et en liaison avec une résistance de décharge 14A, 14B par l'un de ses pôles, l'autre pôle étant en liaison électrique avec une prise externe 15A, 15B de la cuve 12A, 12B en vue de son raccordement avec un dispositif de mise à la terre 16A, 16B desdits réservoirs de peinture 5A, 5B.

[0030] Avantagusement, des résistances de décharge 14A, 14B sont intégrées dans la masse du matériau isolant constituant les cuves 12A, 12B.

[0031] Il est à noter que les réservoirs de peinture ou de vernis 5A, 5B sont préférentiellement en acier inoxydable et ils sont étudiés de manière à ce qu'ils puissent être aisément intégrés de manière manuelle, si besoin, dans les cuves 12A, 12B.

[0032] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de mise à la terre 16A, 16B de chaque réservoir 5A, 5B est constitué par un vérin pneumatique 17A, 17B monté en sécurité positive grâce à un rappel par ressort 18A, 18B intégré dans le corps dudit vérin, la mise à la terre s'effectuant lorsque l'on ne lui insuffle pas d'air comprimé A, le réservoir n'étant alors pas opérationnel, ou en injectant de l'air comprimé A dans le corps du vérin, ayant pour effet d'annuler la mise à la terre du réservoir 5B lorsque celui-ci alimente les applicateurs électrostatiques 6 en cours d'application.

[0033] Selon une autre caractéristique de l'inven-

tion, un couvercle 19 en matériau isolant est mis en place dans la zone haute tension 2B, et est relié à un système de monte et baisse 20 situé à demeure dans ladite zone 2B de manière à coiffer une cuve opérationnelle 12B s'y trouvant ou la libérer lorsqu'elle est vide en vue de son transfert par rotation à 180°, ou par coulissement en tiroir vers la zone de travail.

[0034] Le système de monte et baisse 20 est constitué par un vérin pneumatique 21 par exemple, capable d'agir selon une course supérieure de plus de 300mm de la hauteur de la cuve 12B. Bien entendu, cette opération pourra si besoin être effectuée de manière manuelle.

[0035] Selon une autre caractéristique de l'invention, le couvercle 19 comprend des éléments traversant montés fixement et qui sont constitués par :

- Une canne 22 d'aspiration de la peinture ou vernis 23 contenu dans le réservoir opérationnel 5B, intégrant un tamis 24 et éventuellement un clapet anti-retour (non représenté), plongeant par son extrémité libre 22a au fond du réservoir 5B et reliée à son autre extrémité à une pompe d'aspiration 25 et aux applicateurs électrostatiques 6.
- un agitateur à motorisation pneumatique 26.

[0036] Selon un perfectionnement de l'invention, l'extrémité libre 22a de la canne d'aspiration 22 est associée rigidement à une coupelle de réserve 27 dans laquelle elle plonge et qui est d'une capacité prédéterminée de manière à ce que lorsque le réservoir 5B initialement plein est vidé et que le couvercle 19 est soulevé en vue du transfert de la cuve 12B, la réserve de peinture ou vernis 23 contenu dans la coupelle 27 permette de ne pas interrompre l'alimentation des applicateurs 6, ne serait-ce que le temps du transfert, et donc obtenir une alimentation continue de ceux-ci.

[0037] Selon une autre caractéristique de l'invention, le couvercle 19 comporte en outre un dispositif 28 de mise sous tension contrôlée du réservoir opérationnel 5B, mis en oeuvre lors de la fermeture du couvercle 19 et qui est constitué par un manchon métallique 29 inséré sur une canalisation d'alimentation 30 sous tension prolongeant la canne d'aspiration 22 vers la pompe 25 et relié électriquement à un pôle d'une résistance de décharge 31, l'autre pôle de celle-ci étant relié à un élément conducteur 32 en contact électrique avec une partie du réservoir 5B.

[0038] Selon l'exemple de réalisation représenté, l'élément conducteur 32 est une chaînette métallique traversant le couvercle 19 et pendant à l'intérieur du réservoir opérationnel 5B, sa longueur étant légèrement supérieure à celle de la canne d'aspiration 22 de manière à venir en contact électrique avec le fond dudit réservoir 5B lorsque le couvercle est fermé.

[0039] Selon une variante de réalisation, l'élément conducteur 32 est une chaînette métallique traversant ledit couvercle 19, sa longueur étant légèrement supé-

rieure à celle de la canne d'aspiration, de manière à ce que l'extrémité libre de la chaînette vienne en contact électrique avec le fond d'un contenant conducteur disposé solidairement à l'intérieur dudit réservoir 5B à proximité de son bord supérieur, au-dessus du niveau supérieur maximum de peinture ou vernis et apte à contenir toute la chaînette, cette mise en contact s'effectuant préalablement au contact électrique de l'extrémité de la canne d'aspiration 22 avec le plan supérieur de la peinture ou vernis lors de la descente du couvercle 19, afin d'éviter toute possibilité d'arc électrique entre l'extrémité de la chaînette ou de la canne d'aspiration 22 et la peinture, lors de cette phase de fermeture du couvercle.

[0040] Selon une autre variante de réalisation, l'élément conducteur est disposé à l'extérieur du couvercle, solidairement de celui-ci en monte et baisse, et d'une longueur légèrement supérieure à celle de la canne d'aspiration 22, de manière à ce que son extrémité vienne en contact électrique avec un autre élément conducteur externe solidaire de la cuve isolante 12B mais relié électriquement à la résistance de décharge 14B elle-même en liaison électrique avec le fond du réservoir métallique 5B, afin que cette mise sous tension des éléments conducteurs externes, d'où du réservoir, s'effectue préalablement au contact électrique de l'extrémité de la canne d'aspiration 22 avec le plan supérieur de la peinture ou vernis lors de la descente du couvercle 19, évitant ainsi toute possibilité d'arc électrique lors de ce contact.

[0041] Selon un exemple d'application de cette variante, l'élément conducteur externe solidaire du couvercle est une chaînette apte à se loger dans un contenant constituant l'autre élément conducteur solidaire de la cuve isolante.

[0042] Selon un second exemple d'application de cette même variante, l'élément conducteur externe est une tige rigide apte à coopérer en coulissement avec une bague constituant l'autre élément conducteur solidaire de la cuve isolante.

[0043] Enfin, un conduit souple 33 en matière plastique de rigidité électrique élevée relie la pompe pneumatique 25, de préférence en matière plastique, aux applicateurs électrostatiques 6.

[0044] L'ensemble des conduits se trouvant entre lesdits applicateurs électrostatiques 6 et le couvercle 19 est isolé de la masse par un matériau isolant 34 de rigidité électrique élevée.

[0045] L'installation comprend également un bac anti-égouttures 35 destiné à venir se placer sous le couvercle 19 porteur de la chaînette 32, de l'agitateur 26 et de la canne d'aspiration 22 équipée de la coupelle de réserve 27, ceci lorsque le couvercle est ôté de la cuve 12B, en vue du transfert de celle-ci.

[0046] Le bac anti-égouttures 35 est rendu mobile par action manuelle ou préférentiellement pneumatique, par l'intermédiaire d'un vérin de manoeuvre 36.

[0047] De manière à parfaire la compréhension de

l'installation ci-dessus, il va être procédé ci-après à la description d'un cycle de fonctionnement de celle-ci, sachant que ce cycle pourra être avantageusement effectué de manière automatique.

[0048] Il s'agit ici d'une installation à plateau rotatif selon les figures 1 à 3 et quel que soit le dispositif de mise sous tension contrôlée utilisé, sachant que le principe de fonctionnement sera le même pour une installation à tiroir.

[0049] On notera que les abréviations utilisées ci-après ont les significations suivantes :

- A = automatique
- M = manuelle
- A/M = manuelle ou automatique

Phase de préparation du système

[0050] On suppose que, en cette première phase :

- Un opérateur s'est assuré que les deux bascules 10A et 10B ont été tarées de manière à ce que les deux capteurs 11A et 11B soient désactivés lorsque la masse pesée équivaut à la masse de l'ensemble 12 ou 12A, 19, 26, 28, 31, 27, 24, 32, quantité de vernis 23 en niveau bas). On considère comme niveau bas le niveau haut du réservoir 27 de la canne d'aspiration 22.
- Les réservoirs 12A et 12B sont vides.
- Les capteurs 11A et 11B sont activés (détection un niveau bas de vernis 23).
- Le couvercle 19 est en position haute.
- Le bac anti-égouttures 35 est activé et se trouve au-dessous du couvercle 19, de la réserve 27 et de la canne 22 de l'agitateur 26 et de la chaînette 32.
- L'agitateur 26 et la pompe 25 sont désactivés.
- Les circuits produits 33 ont été préalablement gavés de vernis 23 et purgés.
- Le système de mise à la terre 16A n'est pas alimenté en air comprimé (liaison du réservoir 5A avec la terre T).
- Le système de mise à la terre 16B est alimenté en air comprimé (réservoir 5B non relié à la terre T).
- Le générateur haute tension 40 est désactivé.

Phases de préparations manuelles ou automatisées

[0051]

- Remplissage du réservoir 5A en zone de travail 2A.
- Le capteur 11A est désactivé (A) car le réservoir 5A est plein.
- Désactivation de 16B.
- Rotation du plateau 4 sur un angle de 180° (A/M), le réservoir 5A passe donc en zone haute tension 2B.
- Activation de 16A (A/M), qui est passé en zone 2B.

- Le bac anti-égouttures 35 est retiré (A/M).
- Le couvercle 19 descend (A/M).
- L'agitateur 26 est activé (A).
- Le générateur haute tension 40 est activé (A).
- La pompe 25 est activée (A).
- Ouverture des vannes des applicateurs électrostatiques 6 : l'application du vernis 23 a lieu.

Etapes types d'un cycle.

[0052] Lorsque le capteur 11B détecte un niveau bas du vernis (capteur activé), dans le réservoir 5B se trouvant en zone haute tension 2B.

1. Arrêt de l'agitateur 26 (M/A).
2. Montée du couvercle 19 (M/A).
3. Mise en place du bac anti-égouttures 35 (M/A).
4. Coupure de l'air comprimé du système de la mise à la terre 16B, le reste du produit contenu dans le réservoir 5B est donc mis à la terre (M/A).
5. Rotation à 180° du plateau 4 (manuellement ou par le moteur 7) : la cuve 12A prend la place de la cuve 12B, et vice versa (M/A).
6. Alimentation en air comprimé du système de la mise à la terre 16A pour isoler le produit contenu dans le réservoir 5A (M/A).
7. Retrait du bac anti-égouttures 35 (M/A).
8. Descente du couvercle 19 (M/A).
9. Le vernis 23 se trouvant dans le réservoir 5A ayant pris la place du réservoir 5B, est mis au même potentiel que le vernis se trouvant dans la canalisation 33 via la chaînette 32 : l'arc électrique est ainsi évité grâce à la résistance de décharge 31.
10. La réserve 27 de la canne 22 contenant un reste de vernis chargé est plongée dans le vernis contenu dans le réservoir 5A.
11. Mise en route de l'agitateur 26 (M/A).
12. Un opérateur (ou plus avantageusement un système automatique de remplissage) remplit alors le réservoir 5B qui a pris la place du réservoir 5A en toute sécurité. Le capteur 11B est alors désactivé et la quantité de vernis 23 est prête pour un nouveau transfert en zone haute tension 2B.

Lorsque le capteur 11A du réservoir 5A se trouvant en zone haute tension 2B détecte un niveau bas de vernis (capteur activé), et que le capteur 11B du réservoir 5B se trouvant en attente en zone de travail 2A est désactivé, (si 11B n'est pas désactivé, on déclenche un arrêt production).

13. Arrêt de l'agitateur 26 (M/A).
14. Montée du couvercle 19 (M/A).
15. Mise en place du bac anti-égouttures 35 (M/A).
16. Coupure de l'air comprimé du système de mise à la terre 16A : le reste du produit contenu dans le réservoir 5A se trouvant en zone haute tension 2B est mis à la terre (M/A).
17. Rotation à 180° du plateau 40 (manuellement

ou via le moteur 7) : la cuve 2A reprend sa position initiale à la place de la cuve 2B et vice versa.

18. Alimentation en air comprimé du système de la mise à la terre 16B pour isoler le produit contenu dans le réservoir 5B par rapport à la terre (M/A).

19. Retrait du bac anti-égouttures 35 (M/A).

20. Descente du couvercle 19 (M/A).

21. Le vernis 23 dans le réservoir 5B est porté au même potentiel que le vernis se trouvant dans la canalisation 33 via la chaînette 32. L'arc électrique est évité grâce à la résistance de décharge 31.

22. La réserve 27 de la canne 22, contenant un reste de vernis chargé, est plongée dans le vernis du réservoir 5B.

23. Mise en route de l'agitateur 26 (M/A), jusqu'à vider le réservoir 5B.

24. Retour à l'étape 1 si le capteur 11A est désactivé, ce qui correspond à un réservoir 5A plein (sinon arrêt production).

[0053] L'ensemble de ces manoeuvres permet un approvisionnement continu des vernis. La capacité de la réserve 27 en bout de canne 22 est étudiée de manière à ce que dans le cadre de débits maxima sur la ligne d'application, elle ne se tarisse pas avant l'exécution des étapes ci-dessus citées.

Revendications

1. Installation pour l'application par pulvérisation de peintures ou vernis hydrosolubles s'effectuant par l'intermédiaire d'applicateurs électrostatiques (6) tels que pistolets pneumatiques, bols, disques en liaison avec un générateur haute tension (40) et alimentés en produit à appliquer (23) par des conduits les mettant en communication avec un réservoir, susceptible d'être mis à la terre, caractérisée en ce qu'elle est disposée dans une enceinte (2) définissant au moins deux zones (2A, 2B), dont l'une (2A) dite de "travail" est accessible à un personnel autorisé, et l'autre (2B) dite "haute tension" est réservée uniquement à l'application électrostatique d'une peinture ou vernis sur tous supports, les deux zones (2A, 2B) étant séparées par une cloison (3) de part et d'autre de laquelle sont disposés au moins deux réservoirs d'approvisionnement (5A, 5B), dont l'un (5B) rempli pour être opérationnel se trouve dans la zone "haute tension" (2B), alors que l'autre (5A) vide ou venant d'être rempli à nouveau se trouve dans la zone de travail (2A) en attente d'une nouvelle utilisation, le transfert d'un réservoir (5A) initialement vide et rempli en zone de travail (2A), vers la zone dite "haute tension" (2B), en vue de le substituer à un réservoir (5B) initialement plein et venant d'être vidé, s'effectue par permutation des deux réservoirs (5A, 5B), de manière à obtenir un approvisionnement quasi continu ou continu des applicateurs (6), à partir d'un circuit uni-

que d'alimentation en peinture ou vernis.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux réservoirs (5A, 5B) sont disposés sur un plateau (4) tournant à 180° dans un sens ou dans l'autre, et séparés l'un de l'autre par une cloison médiane (3) délimitant les zones de travail et haute tension (2A, 2B).
3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux réservoirs (5A, 5B) sont disposés sur un plateau (non représenté) coulissant à la manière d'un tiroir à l'intérieur d'une zone haute tension fixe et inaccessible, la zone de travail libre se situant alternativement de part et d'autre de ladite zone haute tension.
4. Installation selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le plateau (4) comporte deux bascules de pesage (10A, 10B) avec réglage de tare, sur lesquelles sont disposés les réservoirs (5A, 5B) et qui sont associées à deux capteurs correspondant (11A, 11B) aptes à détecter une position haute, de chacune des bascules (10A, 10B) correspondant à la tare, qui correspond elle-même au poids d'un réservoir vide (5A ou 5B).
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les deux réservoirs (5A, 5B) sont réalisés dans un matériau conducteur de l'électricité et sont intégrés de manière amovible dans des cuves correspondantes (12A, 12B) réalisées dans un matériau isolant.
6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que chacune des cuves (12A, 12B) comporte sur son fond interne une lame ressort métallique (13A, 13B) destinée à coopérer avec une paroi externe du fond du réservoir correspondant (5A, 5B) et en liaison avec une résistance de décharge (14A, 14B) par l'un de ses pôles, l'autre pôle étant en liaison électrique avec une prise externe (15A, 15B) de la cuve (12A, 12B) en vue de son raccordement avec un dispositif de mise à la terre (16A, 16B) desdits réservoirs de peinture (5A, 5B).
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que le dispositif de mise à la terre (16A, 16B) de chaque réservoir (5A, 5B) est constitué par un vérin pneumatique (17A, 17B) monté en sécurité positive grâce à un rappel par ressort (18A, 18B) intégré dans le corps dudit vérin, la mise à la terre s'effectuant lorsque l'on ne lui insuffle pas d'air comprimé (A), le réservoir n'étant alors pas opérationnel, ou au contraire en injectant de l'air comprimé (A) dans le corps du vérin, ayant pour effet d'annuler la mise à la terre du réservoir (5B) lorsque celui-ci alimente les applicateurs électrostatiques.

ques (6) en cours d'application.

8. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un couvercle (19) en matériau isolant est mis en place dans la zone haute tension (2B), et est relié à un système de monte et baisse (20) situé à demeure dans ladite zone (2B) de manière à coiffer une cuve opérationnelle (12B) s'y trouvant ou la libérer lorsqu'elle est vide en vue de son transfert par rotation, ou par coulissement en tiroir vers la zone de travail (2A). 5 10
9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le couvercle (19) comprend des éléments traversant montés fixement et qui sont constitués par : 15
 - Une canne (22) d'aspiration de la peinture ou vernis (23) contenu dans le réservoir opérationnel (5B), intégrant un tamis (24) et éventuellement un clapet anti-retour (non représenté), plongeant par son extrémité libre (22a) au fond du réservoir (5B) et reliée à son autre extrémité à une pompe d'aspiration (25) et aux applicateurs électrostatiques (6). 20 25
 - un agitateur motorisé (26).
10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'extrémité libre (22a) de la canne d'aspiration (22) est associée rigidement à une coupelle de réserve (27) dans laquelle elle plonge et qui est d'une capacité prédéterminée de manière à ce que lorsque le réservoir (5B) initialement plein est vidé et que le couvercle (19) est soulevé en vue du transfert de la cuve (12B), la réserve de peinture ou vernis (23) contenu dans la coupelle (27) permette de ne pas interrompre l'alimentation des applicateurs (6), ne serait-ce que le temps du transfert. 30 35
11. Installation selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que le couvercle (19) comporte en outre un dispositif (28) de mise sous tension contrôlée du réservoir opérationnel (5B), mis en oeuvre lors de la fermeture du couvercle (19) et qui est constitué par un manchon métallique (29) inséré sur une canalisation d'alimentation (30) sous tension prolongeant la canne d'aspiration (22) vers la pompe (25) et relié électriquement à un pôle d'une résistance de décharge (31), l'autre pôle de celle-ci étant relié à un élément conducteur (32) en contact électrique avec une partie du réservoir (5B). 40 45
12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'élément conducteur (32) est une chaîne métallique traversant le couvercle (19) et pendant à l'intérieur du réservoir opérationnel (5B), sa longueur étant légèrement supérieure à celle de la canne d'aspiration (22) de manière à venir en con-

tact électrique avec le fond dudit réservoir (5B) lorsque le couvercle est fermé.

13. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'élément conducteur (32) est une chaîne métallique traversant ledit couvercle (19), sa longueur étant légèrement supérieure à celle de la canne d'aspiration, de manière à ce que l'extrémité libre de la chaîne vienne en contact électrique avec le fond d'un contenant conducteur disposé solidement à l'intérieur dudit réservoir (5B) à proximité de son bord supérieur, au-dessus du niveau supérieur maximum de peinture ou vernis et apte à contenir toute la chaîne, cette mise en contact s'effectuant préalablement au contact électrique de l'extrémité de la canne d'aspiration (22) avec le plan supérieur de la peinture ou vernis lors de la descente du couvercle (19), afin d'éviter toute possibilité d'arc électrique entre l'extrémité de la chaîne ou de la canne d'aspiration (22) et la peinture, lors de cette phase de fermeture du couvercle. 50
14. Installation selon la revendication 6 et 11, caractérisée en ce que l'élément conducteur est disposé à l'extérieur du couvercle, solidement de celui-ci en monte et baisse, et d'une longueur légèrement supérieure à celle de la canne d'aspiration (22), de manière à ce que son extrémité vienne en contact électrique avec un autre élément conducteur externe solidaire de la cuve isolante (12B) mais relié électriquement à la résistance de décharge (14B) elle-même en liaison électrique avec le fond du réservoir métallique (5B), afin que cette mise sous tension des éléments conducteurs externes, d'où du réservoir, s'effectue préalablement au contact électrique de l'extrémité de la canne d'aspiration (22) avec le plan supérieur de la peinture ou vernis lors de la descente du couvercle (19), évitant ainsi toute possibilité d'arc électrique lors de ce contact.
15. Installation selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'élément conducteur externe solidaire du couvercle est une chaîne apte à se loger dans un contenant constituant l'autre élément conducteur solidaire de la cuve isolante.
16. Installation selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'élément conducteur externe est une tige rigide apte à coopérer en coulissement avec une bague constituant l'autre élément conducteur solidaire de la cuve isolante.

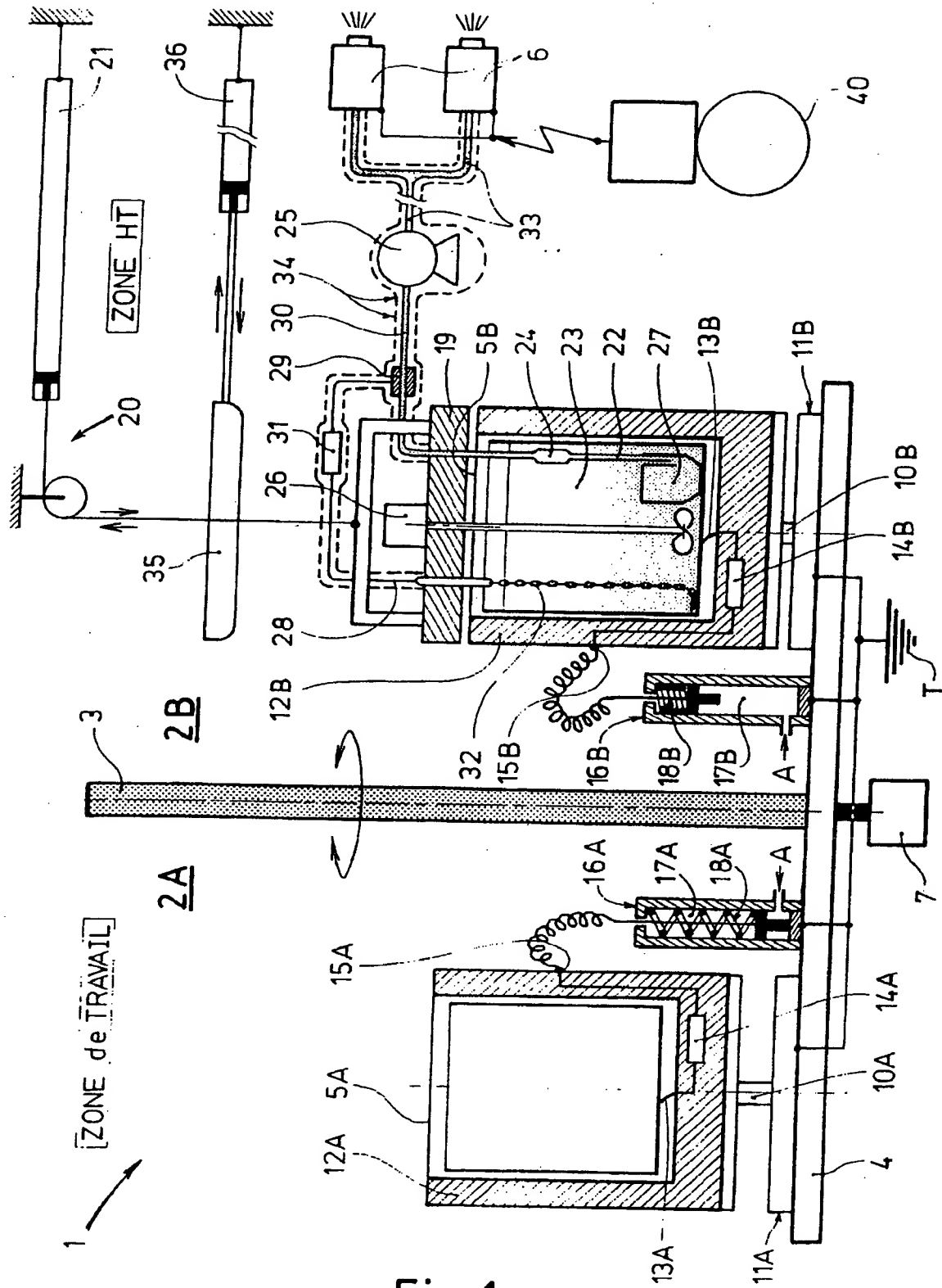


Fig. 1

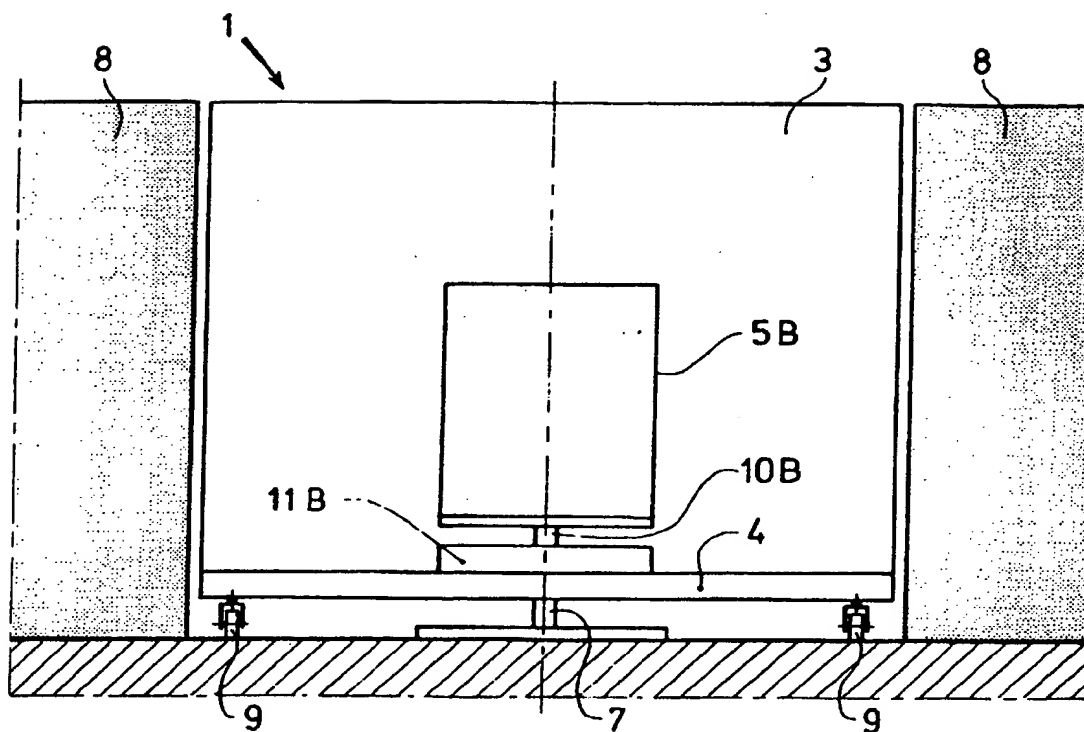


Fig. 2

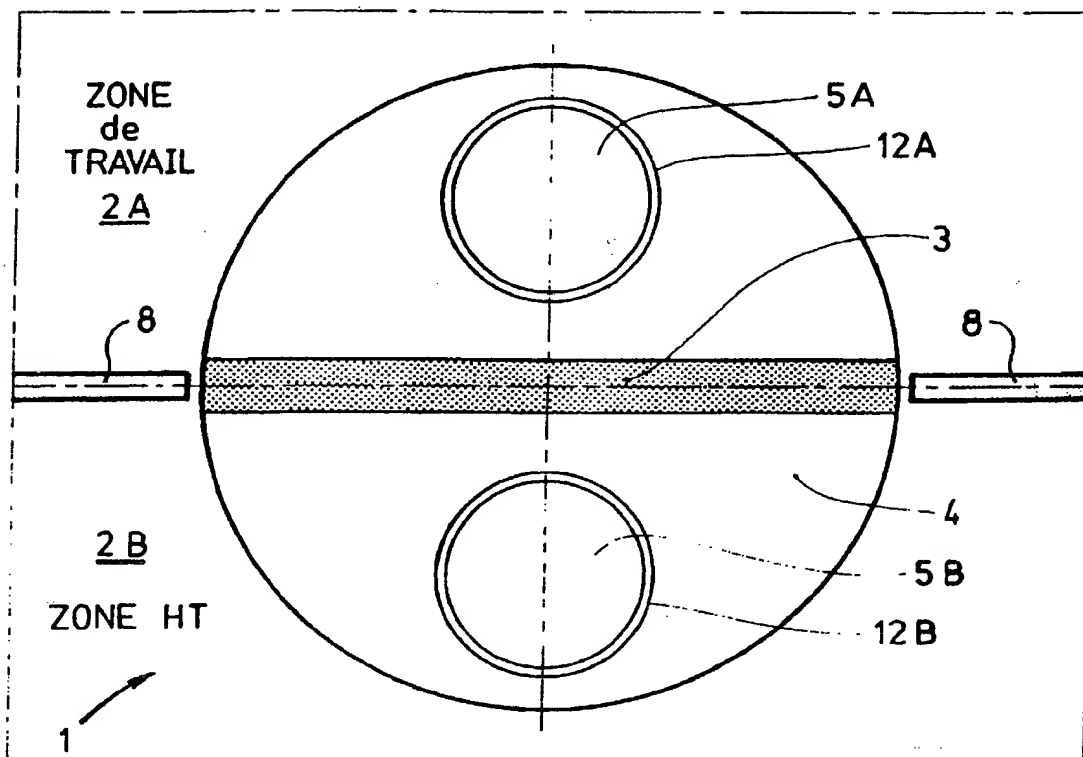


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 0203

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 0 455 109 A (BEHR INDUSTRIEANLAGEN) 6 novembre 1991 (1991-11-06) * page 5, ligne 2 - page 6, ligne 4 * -----	1	B05B5/16
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 mai 2000	Juguet, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 0203

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-05-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0455109 A	06-11-1991	DE 4013938 A	31-10-1991
		DE 59102794 D	13-10-1994
		ES 2063395 T	01-01-1995
		JP 7088407 A	04-04-1995

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82